

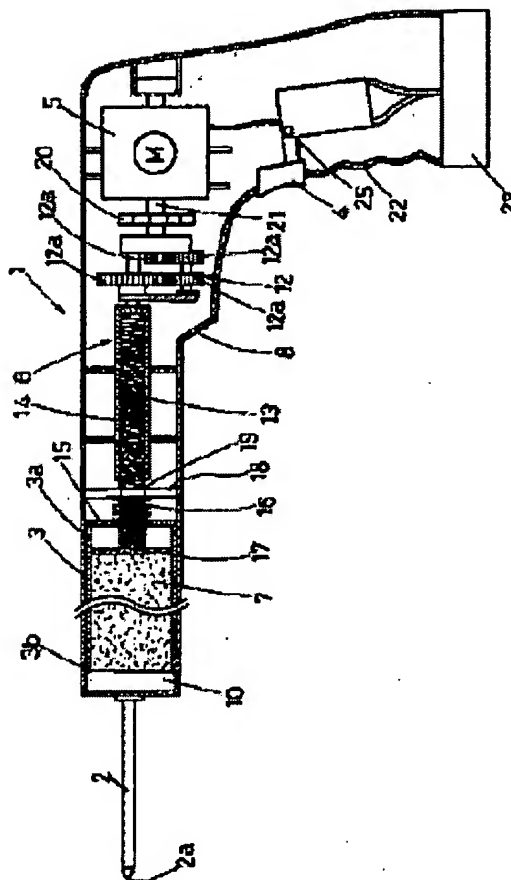
**ELECTRIC FILLING DEVICE****BEST AVAILABLE COPY**

**Patent number:** JP2003147962  
**Publication date:** 2003-05-21  
**Inventor:** OOKAWA MASA HARU  
**Applicant:** OOKAWA MASA HARU  
**Classification:**  
- **International:** B05C17/01; B05C17/005; (IPC1-7): E21D11/10; E04G21/12; B05C5/00  
- **European:** B05C17/01B  
**Application number:** JP20010347094 20011113  
**Priority number(s):** JP20010347094 20011113

Report a data error here

**Abstract of JP2003147962**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To allow anybody to easily and comfortably pour filling material into a large number of filling positions, and also allow anybody to easily and efficiently perform the filling operation of the filling material without increasing the number of workers. **SOLUTION:** This electric filling device comprises a nozzle 2 for discharging the filling material 7, a filling material charging part 3 connected to the nozzle 2, and a pressing mechanism 6 for pressing the filling material 7 in the filling material charging part 3 to the nozzle 2 side by the driving operation of an electric motor 5.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-147962

(P2003-147962A)

(43) 公開日 平成15年5月21日 (2003.5.21)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード <sup>*</sup> (参考)
E 0 4 G 21/12	1 0 5	E 0 4 G 21/12	1 0 5 E 2 D 0 5 5
B 0 5 C 5/00	1 0 1	B 0 5 C 5/00	1 0 1 4 F 0 4 1
// E 2 1 D 11/10		E 2 1 D 11/10	Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2001-347094(P2001-347094)

(22) 出願日 平成13年11月13日 (2001.11.13)

(71) 出願人 392001748

大川 将玄

和歌山県和歌山市松江東4丁目11-5

(72) 発明者 大川 将玄

和歌山県和歌山市松江東4丁目11-15

(74) 代理人 100076406

弁理士 杉本 勝徳

Fターム(参考) 2D055 KO01 LA06 LA16

4F041 AA08 AA19 AB01 BA10 CB30

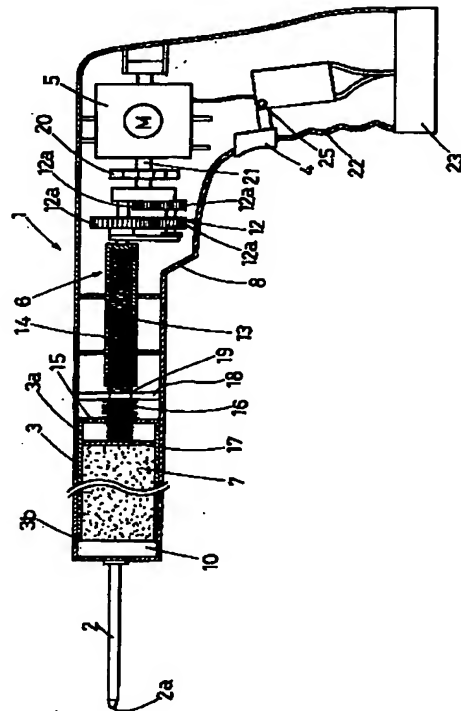
CB54

## (54) 【発明の名称】 電動注入装置

## (57) 【要約】

【課題】多数の注入箇所への注入材料の注入を誰にでも簡単にかつ楽に行なうことができ、また鉄筋同士を接続する作業において、注入材料の注入作業を容易に、かつ作業員の数を増やすことなく効率良く、誰でも行なうことができるようにすることにある。

【解決手段】注入材料7を排出するノズル2と、ノズル2と接続する注入材料充填部3と、スイッチ4による電動モータ5の駆動操作によって注入材料充填部3内の注入材料7をノズル2側に押圧する押圧機構6とからなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 注入材料を排出するノズルと、ノズルと接続する注入材料充填部と、スイッチによる電動モータの駆動操作によって注入材料充填部内の注入材料をノズル側に押圧する押圧機構とを備えてなる電動注入装置。

【請求項2】 注入材料を先端から排出するノズルと、ノズルの後部に接続する注入材料充填部と、注入材料充填部内を後から押して内部の注入材料をノズルの先端から排出させる押圧ねじ軸と、押圧ねじ軸とねじ合わせるねじ筒と、ねじ筒を回転させて押圧ねじ軸を前後に移動させる電動モータと、電動モータ用の電源部と、電動モータを駆動・停止させるスイッチとを、把持部を有する注入装置本体に備えてなる電動注入装置。

【請求項3】 注入材料充填部が注入材料を充填した交換可能なカートリッジである請求項1又は2記載の電動注入装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は電動注入装置に関し、主に鉄筋同士を接続する鉄筋継手に注入材料を注入する電動注入装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 ビル等の建設現場において、地中に構築して上部を地上に突出している鉄筋杭の各主筋と、地上に構築する構造物の鉄筋とを接続する場合、接続する鉄筋同士を継手で接続し、さらに継手の中の鉄筋接続箇所に即硬性のあるエポキシ系樹脂等を注入装置によって注入し強固に接続固定している。

【0003】 現在この接続作業に使用されている注入装置は、水鉄砲のような手動式のものであり、作業員が一方の手で装置本体を支え、他方の手でピストンを押して装置本体に設けた固化剤脂充填部からエポキシ系樹脂を排出し、継手を介して鉄筋同士を接続する接続箇所に注入している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、建設現場等で鉄筋同士を接続する時に上記のような手動式の注入装置を使って樹脂の注入作業を行なっているため、多数の鉄筋同士の接続作業が続くと疲労のために握力低下等によってピストンを押す手に力が入らなくなり、作業を中断して疲労回復を待たねばならなかった。このことは作業効率の点で問題であり、また建設作業全体の進捗にも悪影響を与える要因となっていた。そこで、作業員の数を増やして作業を効率良く行なうことも考えられるが、それでは作業コストが高くなってしまい、また、複数台の注入装置を揃えなければならなかった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記のような点に鑑みて開発したものであり、その目的とするところは、多数の注入箇所への注入材料の注入を誰にでも簡単

にかつ楽に行なうことができ、また鉄筋同士を接続する作業において、注入材料の注入作業を容易に、かつ作業員数を増やすことなく効率良く、誰でも行なうことができる電動注入装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために請求項1記載の本発明の電動注入装置は、注入材料を排出するノズルと、ノズルと接続する注入材料充填部と、スイッチによる電動モータの駆動操作によって注入材料充填部内の注入材料をノズル側に押圧する押圧機構とを備えてなる構成である。

【0007】 この構成の電動注入装置では、スイッチをONにすることによって電動モータが駆動し、押圧機構によって注入材料充填部内の注入材料がノズル側に押圧される。このことにより注入材料を注入する箇所にノズルの先端を位置させておくことにより、注入材料は自動的に注入されていく。

【0008】 また、請求項2記載の本発明の電動注入装置は、注入材料を先端から排出するノズルと、ノズルの後部に接続する注入材料充填部と、注入材料充填部内を後から押して内部の注入材料をノズルの先端から排出させる押圧ねじ軸と、押圧ねじ軸とねじ合わせるねじ筒と、ねじ筒を回転させて押圧ねじ軸を前後に移動させる電動モータと、電動モータ用の電源部と、電動モータを駆動・停止させるスイッチとを、把持部を有する注入装置本体に備えてなる構成である。

【0009】 この構成の電動注入装置では、片手で装置本体の把持部を握り、人差し指でスイッチをONにすることによって電動モータが駆動（正転動作）するとともにねじ筒も回転する。このねじ筒の回転によって押圧ねじ軸は回転しながら注入材料充填部側に移動していく。この押圧ねじ軸の移動によって注入材料充填部内の注入材料がノズル側に押圧され、注入材料を注入する箇所にノズルの先端を位置させておくことにより、注入材料は自動的に注入されていく。また、スイッチの切換えによって電動モータを上記したように正転させたり、逆転または停止させることができる。電動モータを逆転させることによって押圧ねじ軸はねじ筒内に後退させることができる。注入動作を停止するときは、スイッチをOFFにすることによって電動モータは停止し、注入動作を瞬時に停止させることができる。

【0010】 請求項3記載の本発明の電動注入装置は、請求項1又は2記載の電動注入装置において、注入材料充填部が注入材料を充填した交換可能なカートリッジである構成である。

【0011】 この構成の電動注入装置では、使用しているカートリッジ内の注入材料がなくなれば、注入材料の充填されている新しいカートリッジと交換することにより、ほぼ連続して注入作業を行なうことができる。

## 【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。図 1 に示すように本発明の電動注入装置 1 は、注入材料を排出するノズル 2 と、ノズル 2 と接続する注入材料充填部 3 と、スイッチ 4 による電動モータ 5 の駆動操作によって注入材料充填部 3 内の注入材料をノズル 2 側に押圧する押圧機構 6 とを備えたものである。

【0013】すなわち、鉄筋同士を接続する時に使用する場合の上記電動注入装置 1 について詳述すると、この場合の注入材料 7 は、所定の比率で混合された主剤と硬化剤からなる 2 液混合グラウト材であり、押圧機構 6 等を内蔵するケーシングである注入装置本体 8 の前部に設けた注入材料充填部 3 に充填されていて、押圧機構 6 によってノズル 2 の先端 2 a から排出される。

【0014】ノズル 2 は、注入装置本体 8 の前端部に内蔵した連結部材 10 に後部を接続されていて注入装置本体 8 の前端部から前方に突出している。連結部材 10 には、ノズル 2 と注入材料充填部 3 とを繋ぐ貫通孔（図示省略）が形成してある。

【0015】注入材料充填部 3 は、図示の例では交換できるカートリッジ 3 a を注入装置本体 8 に取り付けることによって構成されている。カートリッジ 3 a は円筒状であって、注入装置本体 8 の上側に適宜の大きさに形成した開口（図示せず）から注入装置本体 8 内に挿入し、前端部 3 b を上記連結部材 10 の環状係合溝（図示省略）に嵌め込むことによって注入装置本体 8 内に収納して取り付けできるように構成されている。

【0016】上記のカートリッジ 3 a 内の注入材料 7 を後部から押圧する押圧機構 6 は、この例では複数の歯車 12 a を噛み合わせた減速機構 12 と、内周面部にねじ切り加工されて減速機構 12 の回転に伴って回転するねじ筒 13 と、外周面部にねじ切り加工されてねじ筒 13 内にねじ合わされた押圧ねじ軸 14 と、上記カートリッジ 3 a の後部を閉じる蓋部材 15 と、この蓋部材 15 をカートリッジ 3 a 側に押圧するコイルバネ 16 と、カートリッジ 3 a 内の注入材料 7 を押圧する押し板 17 とによって構成されている。

【0017】押圧ねじ軸 14 は、注入装置本体 8 内の横設した支持部材 18 に形成した貫通孔 19 に挿通させて注入装置本体 8 内に設けてある。コイルバネ 16 は、この支持部材 18 と蓋部材 15 との間の設けられて常時カートリッジ 3 a 側に蓋部材 15 を付勢している。

【0018】上記の押圧機構 6 は、電動モータ冷却用のファン 20 を介して電動モータ 5 の駆動軸 21 に接続してある。

【0019】スイッチ 4 は、注入装置本体 8 の把持部 22 を握った時にひとさし指が引っ掛かる位置に設けてあり、スイッチ切換え制御回路を内蔵した制御部 24 を介して電動モータ 5 の正転、逆転、停止の切換え操作を行なうことができる。25 はスイッチ 4 の切換え操作によ

る電動モータ 5 の正転、逆転、停止の動作を保持させるためのホールドボタンである。

【0020】把持部 22 の下部には電動モータ用の電源部として着脱自在に充電電池 23 が設けてある。

【0021】上記のような構成からなる図示の電動注入装置 1 にあっては、継手を介して鉄筋同士を接続する場合に、片手で注入装置本体 8 の把持部 22 を握り、鉄筋同士を接続する位置の所定の箇所ノズル 2 の先端 2 a を当て、人差し指でスイッチ 4 を ON にすることによって電動モータ 5 が駆動（正転動作）し、減速機構 12 を介してねじ筒 13 は回転する。

【0022】このねじ筒 13 の回転に連動して押圧ねじ軸 14 は、回転しながら注入材料充填部 3 側に伸長していく。この押圧ねじ軸 14 の伸長によって注入材料充填部 3 内の注入材料 7 がノズル 2 側に押圧され、ノズル 2 の先端 2 a から自動的に排出されていく。この間、ホールドボタン 25 を ON にしておけばスイッチ 4 を押し続けなくとも電動モータ 5 の正転動作は保持され、注入材料 7 は自動的に注入されていく。注入動作を停止するときは、スイッチ 4 を OFF にすることによって電動モータ 5 は停止し、注入動作を瞬時に停止させることができる。

【0023】また、スイッチ 4 の切換えによって電動モータ 5 を逆転させることにより、押圧ねじ軸 14 はねじ筒 13 内に後退する。カートリッジ 3 a が空になったときは、上記のように押圧ねじ軸 14 をねじ筒 13 内に後退させ、注入材料を充填した新しいカートリッジ 3 a と交換すればよい。

【0024】なお、鉄筋同士を接続する場合に使用する注入材料である主剤と硬化剤とからなる 2 液混合グラウト材においては、主剤を充填したカートリッジと、硬化剤を充填したカートリッジとを併設して一体にし、注入装置本体 8 の注入材料充填部 3 の位置に上下方向又は左右方向に並列に取り付けできるように電動注入装置を構成してもよい。この場合、上記した押圧ねじ軸 14 で直接、主剤並びに硬化剤を押すのではなく、押圧ねじ軸 14 の移動に伴って同じ方向に移動する 2 本の押軸を備え、各押軸は主剤用のカートリッジ並びに硬化剤用のカートリッジの各後部から各カートリッジ内に挿入されて主剤並びに硬化剤を同時に押し出すようにしてもよい。

【0025】また、本発明は、上記の例の電動注入装置の構成に限定されるものではなく、例えば注入材料充填部は、上記のようにカートリッジ 3 a 交換できる構成ではなく、ノズルに通じる半割り又は注入材料を入れる穴を一部に形成した円筒状の容器としてもよい。この場合は注入装置本体 8 の開口 11 に蓋を設け、注入材料充填部（上記容器）に注入材料を充填した後は、開口 11 を蓋で閉じて注入作業を行なうようにすればよい。また、減速機構を備えた押圧機構は、注入材料をノズル側に押し

5

出しできれば如何なる構成に設計変更するも自由である。また、電源部は、上記のような充電電池とせず、100V電源からコードを介して電動モータ駆動用の電気を供給できるようにしてもよい。勿論、電源部は一般に販売されている単3等の電池であってもよい。

【0026】さらに本発明の電動注入装置は、グリースを注入材料充填部に充填して機械等の所望箇所にグリースを注入する装置として使用することもできる。勿論、注入材料は2液混合グラウト材やグリースに限らず他の材料であってもよい。この場合、本発明の電動注入装置はそれぞれの注入材料の応じた用途に使用できる。

【0027】

【発明の効果】以上、上記した説明でも明らかなように本発明の電動注入装置は、スイッチを操作して電動モータを駆動させることにより、注入材料充填部内の注入材料を簡単にノズルから排出させて所望の箇所に注入することができる。したがって、多数の箇所に注入材料を注入しなければならない場合でも作業者は、従来のような手動式の注入機に比べて疲れることなく連続して注入作業を行なうことができる。そして、本発明の電動注入装置は、注入材料の注入作業を短縮させて作業効率を向上させることができる。

【0028】また、注入材料充填部が注入材料を充填し

6

た交換可能なカートリッジであることにより、注入材料充填部が注入材料を充填した交換可能なカートリッジが空になれば、注入材料を充填した新しいカートリッジと交換することにより、効率良く注入材料の注入作業を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一例の電動注入装置の説明図である。

【符号の説明】

- |    |         |
|----|---------|
| 1  | 電動注入装置  |
| 2  | ノズル     |
| 3  | 注入材料充填部 |
| 3a | カートリッジ  |
| 4  | スイッチ    |
| 5  | 電動モータ   |
| 6  | 押圧機構    |
| 7  | 注入材料    |
| 8  | 注入装置本体  |
| 13 | ねじ筒     |
| 14 | 押圧ねじ軸   |
| 22 | 把持部     |
| 23 | 電源部     |

【図1】

